

**Черепанов А.Н., Старцев В.С.**  
**ОБ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ**  
**РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

*tchustu@mail.ru*

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого  
 Президента России Б.Н. Ельцина»  
 г. Екатеринбург*

*На примере научной группы профессора Б. В. Шульгина, работающего на кафедре экспериментальной физики, показаны результаты организации НИРС и ВКР студентов в рамках инновационного подхода, осуществляемого путем подключения их к разработке новых объектов интеллектуальной собственности, отвечающих требованиям мировой новизны. В результате такого подхода за последние 40 лет 48 студентов из научной группы профессора Б.В. Шульгина стали соавторами 64 изобретений*

**Tcherepanov A.N., Startsev V.S.**  
**ABOUT OF ORGANIZATION OF STUDENT SCIENCE AND**  
**RESEARCH WORKS**

*The results of student science work organization (including organization of diploma work) on the invention level (creation of new objects of intellectual properties) on the example of science group of professor B. V. Shulgin (experimental physics department) in the frame of innovation way are presented. As a result of 40 years 48 students from the science group of professor B. V. Shulgin were became co-authors of 64 inventions.*

В развитых странах в условиях рыночной экономики важное внимание уделяется развитию наукоемких, конкурентоспособных технологий инновационного характера и соответственно созданию новых объектов интеллектуальной собственности (ИС). Согласно [1] продажа наукоемкой продукции за рубежом приносит многомиллиардные доходы. Так, например, бюджет США от продажи объектов ИС ежегодно получает 700 млрд, казна Германии – 530 млрд, Японии – 400 млрд долларов. В России соответствующий показатель равен 7 млрд долларов, что составляет 0,3 % от выпуска наукоемкой продукции в мире. Очевидно, что вопросам защиты ИС в нашей стране следует уделять гораздо больше внимания и начинать это дело надо студенческой молодежи. Своевременная и качественная защита объектов интеллектуальной собственности и ее последующая коммерциализация являются необходимым инструментом развития национальной экономики, являются ее стратегическим ресурсом и обеспечивают сохранение контроля над экономикой в плане достойной конкуренции международному бизнесу, что особенно важно в связи с приближением срока вступления России во Всемирную торговую организацию (ВТО).

В связи с вышесказанным важными становятся вопросы выявления и патентования охраноспособных технических решений, созданных в результате фундаментально-прикладных разработок, что особенно актуально для вузов, в частности для УрФУ, обладающего большим научным потенциалом и высокоодаренным студенческим коллективом. Инновационный подход к организации научной работы студентов, особенно в период выполнения ими ВКР, имеет на кафедре экспериментальной физики УрФУ давние традиции.

Этот подход использовался в исследовательской группе Б. В. Шульгиным как эффективный педагогический прием, с 1968 года. Успех не заставил себя ждать. Уже в 1968 году соавтором двух заявок на изобретения стал студент Геннадий Емельченко. Авторские свидетельства на эти заявки были выданы Роспатентом в 1970 году. Ныне Г. А. Емельченко заместитель директора по науке академического института в Черноголовке. За последние 40 лет 46 студентов в исследовательской группе Б. В. Шульгина стали соавторами 64-х изобретений, защищенных авторскими свидетельствами и патентами. Отметим, что одно из первых изобретений 1970 года было сделано студентом Владимиром Антимировым в группе преподавателя Д. А. Пулина. Фамилии студентов-изобретателей и номера изобретений приведены ниже в таблице. Ряд студентов имеет по несколько патентов. Райков Павел и Ищенко Алексей имеют по 3 патента, Райков Дмитрий – 4 патента, а Анипко Алла и Упорова Юлия имеют по 5 патентов. Кстати Анипко Аллу, которая прошла преддипломную практику в Фраунгоферовском институте при Саарбрюкенском университете, сразу пригласили туда в аспирантуру.

Тематика вышеназванных студенческих изобретений, разработанных под руководством проф. Б. В. Шульгина и его ближайших коллег, связана с детекторными материалами, устройствами и комплексами радиационного контроля. Характерным примером студенческих патентных разработок, связанных с выполнением НИРС, является разработка способа контроля делящихся материалов (заявка на изобретение № 2010116448 от 01.03.2010, соавторы – студенты 4-го курса И. В. Глазачев и Ю. С. Калугина). Эта разработка была сделана с обсуждением и подготовкой к ратификации договора о сокращении наступательных вооружений между Россией и США, – договор СНВ-3. По этой разработке в апреле 2010 года Ю. С. Калугиной был сделан доклад на Днях студенческой науки кафедры экспериментальной физики. Вместе с И. В. Глазачевым они опубликовали статью в сборнике студенческих работ кафедры экспериментальной физики за 2010 год [2]. Сборник содержит более 30-ти статей, выполненных студентами кафедры экспериментальной физики в рамках НИРС, и олицетворяет физико-технический стиль подготовки специалистов.

Из последних студенческих работ инновационного характера, не вошедших в таблицу, отметим выполненную в период НИРС работу Ольги Тесленко (4-ый курс), связанную с созданием новых детекторов электронного и бета-излучений, заявка № 2010117133 от 29.04.2010. С ее участием разрабатывается также новый детектор нейтронного и гамма-излучения.

**Студенты-изобретатели  
кафедры экспериментальной физики Урфу**

Студент	Вид и номер патентного документа	Студент	Вид и номер патентного документа (год выдачи документа)
Упорова Юлия	Пат. 2347741 РФ (2009) Пат. 2357273 РФ (2009) Заявка 2009115134 (2009)	Райков Павел	Пат. 2272301 РФ (2004) Пат. 2277234 РФ (2005) Пат. 2297015 РФ (2007)
Емельченко Геннадий	А. с. 320520 СССР А. с. 403317 СССР (1970)	Маркс Станислав	Пат. 2270463 РФ (2005) Пат. 2308056 РФ (2007)
Райков Дмитрий	Пат. 2142147 РФ (1997) Пат. 2158011 РФ (1998) Пат. 2143711 РФ (1999) Пат. 2148837 РФ (1999)	Анипко Алла	Пат. 2270462 РФ (2006) Пат. 2282212 РФ (2006) Пат. 2303798 РФ (2007) Пат. 2308056 РФ (2007) Пат. 2312061 РФ (2007)
Ульянов Владимир	А. с. 370563 СССР (1971)	Сергеев Александр	Пат. 2282212 РФ (2005) Пат. 2284044 РФ (2005)
Кочерга Юрий	А. с. 396644 СССР (1971)	Чудиновских Андрей	Пат. 2297015 РФ (2007)
Шорилов Олег	А. с. 436609 СССР (1971)	Вараксина Евгения	Пат. 2297648 РФ (2007)
Репин Георгий	А. с. 453912 СССР (1973)	Таусенев Дмитрий	Пат. 2303276 РФ (2007)
Школа Николай	А. с. 488496 СССР (1974)	Антимиров Владимир	А. с. 269343 СССР (1970)
Королев Евгений	А. с. 541136 СССР (1975)	Мезенина Надежда	Пат. 2308056 РФ (2007)
Гадельшин Вадим	Пат. на пол. модель 100294 РФ (2010)	Шевченко Кирилл	Пат. 2309457 РФ (2007) Пат. 2348976 РФ (2009)
Пустоваров Владимир	А. с. 641794 СССР (1977)	Малиновский Георгий	Пат. 2347241 РФ (2009)
Гаврилин Александр	А. с. 671520 СССР (1977)	Слесарев Анатолий	А. с. 363288 СССР (1971)
Гаврилов Константин	А. с. 743407 СССР (1978)	Шолина Алиса	Пат. 2386112 РФ (2010)
Евстигнеев Владимир	А. с. 753046 СССР (1979)	Макарова Евгения	Пат. 2386112 РФ (2010)
Портнягин Анатолий	А. с. 769945 СССР (1979)	Ковязин Юрий	А. с. 625178 СССР (1977)
Ершов Владимир	А. с. 828642 СССР (1979)	Ананьев Илья	Заявка 2009115134 (2009)
Горощенко Александр	А. с. 853973 СССР (1980)	Калугина Юлия	Заявка 2010104061 (2010)
Волков Андрей	А. с. 1064776 СССР (1982)	Глазачев Иван	Заявка 2010104061 (2010)
Аккузин Сергей	А. с. 1090140 СССР (1982)	Тесленко Ольга	Заявка 2010117133 РФ (2010)
Куц Михаил	А. с. 1317995 СССР (1984)	Гофман Илья	Заявка 2010117133 РФ (2010)
Просоленко Игорь	А. с. 1380465 СССР (1986) А. с. 1517573 СССР (1987)	Лещев Андрей	Заявка 2010117133 РФ (2010)
Кулесский Александр	А. с. 1382207 СССР (1986) А. с. 1517573 СССР (1987)	Ситников Евгений	Пат. 2142147 РФ (1997) Пат. 2158011 РФ (1998)
Бузмакова Светлана	А. с. 1482254 СССР (1987)	Плаксин Федор	Пат. 2158011 РФ (1999)
Смирнов Станислав	Пат. 2303276 РФ (2007) Пат. 2308056 РФ (2007)	Ищенко Алексей	Пат. 2272301 РФ (2004) Пат. 2277234 РФ (2005) Пат. 2297648 РФ (2007)
Садовенко Илья	Пат. 2088952 РФ (1995)		

Примечание: в период 1970–1987 годы в таблице указаны номера авторских свидетельств СССР, а начиная с 1995 года указаны номера патентов РФ или номера заявок на изобретения.

Выводы. Важным элементом подготовки высококвалифицированных специалистов является организация НИРС, дипломных и выпускных квалификационных работ в рамках инновационного подхода, обеспечивающего создание новых объектов интеллектуальной собственности.

1. Пенкина О. Средство от серости. Как вывести из тени рынок интеллектуальной собственности / О. Пенкина // Поиск. – 2008. – 8 февраля.
2. Калугина Ю. С. Способ контроля делящихся материалов / Ю. С. Калугина, И. В. Глазачев // Приборы и методы экспериментальной физики: сборник студенческих работ. Вып. 1. – Екатеринбург : УрФУ, 2010. – С. 152–156.

**Тютюков С.А.**

**АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ НАНО-БИО-ИНФО-КОГНИ-  
КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО  
ПОСОБИЯ**

*setut@mail.ru*

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого  
Президента России Б.Н. Ельцина»*

*г. Екатеринбург*

*При проектировании учебника осуществлён сопоставительный анализ существующей педагогики высшей школы и образования в сфере нано-био-инфо-когни-конвергентных технологий.*

**Tyutyukov S.A.**

**THE ANALYSIS OF PECULIARITY IN THE PEDAGOGICS OF NANO-  
BIO- INFO- COGNI- CONVERGENT TECHNOLOGY**

*The questions of the design of the text-book for the teaching future specialists in the sphere nano-bio-cogni-info-convergent technology are discussed in this article*

Среди проблем современной педагогики высшей школы – становление человека на различных этапах его образования, определение сущности и функций педагогической деятельности, выявление социологических и культурологических аспектов обучения и воспитания, проектирование и технологизация образования.

Заметное внимание в рамках тенденции проектирования и технологизации образования уделяется вопросам переориентации вузовского учебного процесса